

Una breve introducción a los sistemas complejos, su estado actual en México y el proyecto CCSIPN

Dr. Genaro Juárez Martínez
<http://uncomp.uwe.ac.uk/genaro/>

Unconventional Computing Center, UWE, UK

<http://uncomp.uwe.ac.uk/>

Computer Science Laboratory, IPN-UNAM, Mexico

<http://uncomp.uwe.ac.uk/LCCOMP/>

Centre for Chaos and Complex Networks, CUHK, China

<http://www.ee.cityu.edu.hk/~cccs/>

Foundation of Computer Science Laboratory, HU, Japan

<http://www.iec.hiroshima-u.ac.jp/>

Laboratoire de Recherche Scientifique, France

<http://labores.eu/>

Institut des Systèmes Complexes en Normandie, France

<http://iscn.univ-lehavre.fr/>

Primer Encuentro InterPolitécnico en Sistemas Complejos
Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.
28 de agosto de 2013

La presentación está organizada siete en preguntas

1. ¿Donde podríamos encontrar el origen de los sistemas complejos?
2. ¿Porqué el interés en los sistemas complejos?
3. ¿Qué es un sistema complejo y cómo se define?
4. ¿Cuál es el impacto de los sistemas complejos en el mundo y en México?
5. ¿Cuál es el motivo de crear un CCSIPN y qué es?
6. ¿Cuál es la contribución o diferencia de CCSIPN con respecto a otros centros o laboratorios existentes en México?
7. ¿Cuál es el estado actual de CCSIPN y qué se espera hacer en el futuro?

Pregunta I.

¿Donde podríamos encontrar el origen de los sistemas complejos?

Antecedentes de los sistemas complejos:

Macy conferences (1946-1953)

The Macy Conferences were a set of meetings of scholars from various disciplines held in New York by the initiative of Warren McCulloch and the Josiah Macy, Jr. Foundation from 1946 to 1953. The principal purpose of these series of conferences was to set the foundations for a general science of the workings of the human mind.

It was one of the first organized studies of *interdisciplinarity*, spawning breakthroughs in *systems theory*, *cybernetics*, and what later became known as *cognitive science*.

Some titles include:

Feedback Mechanisms and Circular Causal Systems in Biological and Social Systems

The scientists participating in all or most of the conferences are known as the "core group." They include:^[3]

- William Ross Ashby; psychiatrist and a pioneer in cybernetics
- Gregory Bateson; anthropologist, social scientist, linguist, visual anthropologist, semiotician and cyberneticist
- Julian Bigelow; pioneering computer engineer
- Heinz von Foerster; biophysicist, scientist combining physics and philosophy and architect of cybernetics
- Lawrence K. Frank; social scientist
- Ralph W. Gerard; neurophysiologist and behavioral scientist known for his work on the nervous system, nerve metabolism, psychopharmacology, and biological basis of schizophrenia
- Molly Harrower; pioneering clinical psychologist
- Lawrence Kubie; psychiatrist
- Paul Lazarsfeld; sociologist and founder of Columbia University's Bureau for Applied Social Research
- Kurt Lewin; psychologist, often regarded as the founder of social psychology
- Warren McCulloch (chair); psychiatrist, neurophysiologist and cybernetician
- Margaret Mead; cultural anthropologist
- John von Neumann; one of the foremost mathematicians of the 20th century
- Walter Pitts; logician and co-author of the paper that founded *neural networks*
- Arturo Rosenblueth; researcher, physician, physiologist and a pioneer of cybernetics
- Leonard J. Savage; mathematician and statistician
- Norbert Wiener; mathematician and founder of cybernetics

In addition to the core group several invited guests participated in the conferences. Amongst many others:

- Max Delbrück; geneticist and biophysicist
- Erik Erikson; developmental psychologist and psychoanalyst known for his theory of social development
- Claude Shannon; electronic engineer and mathematician, "the father of information theory"
- Talcott Parsons; sociologist.

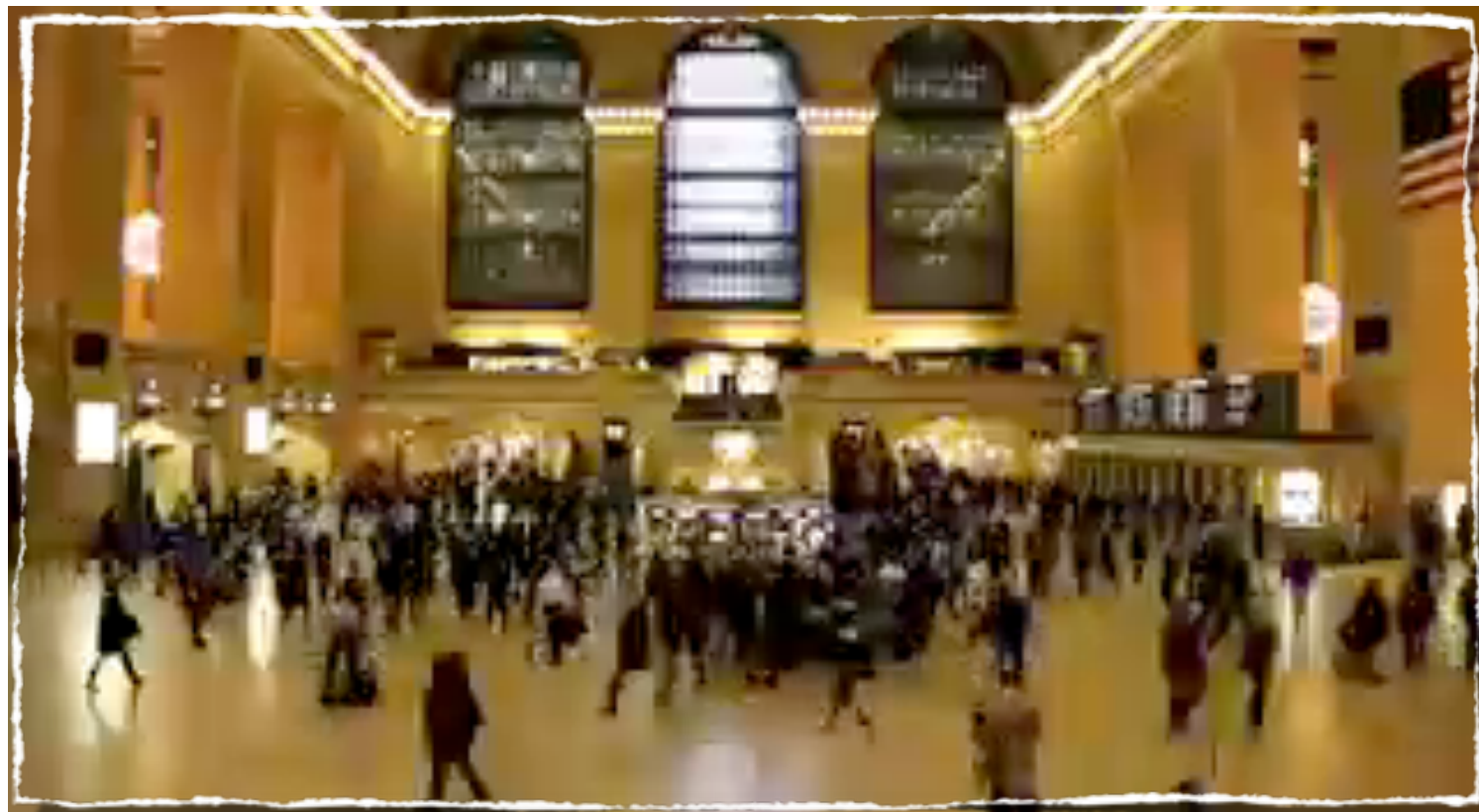
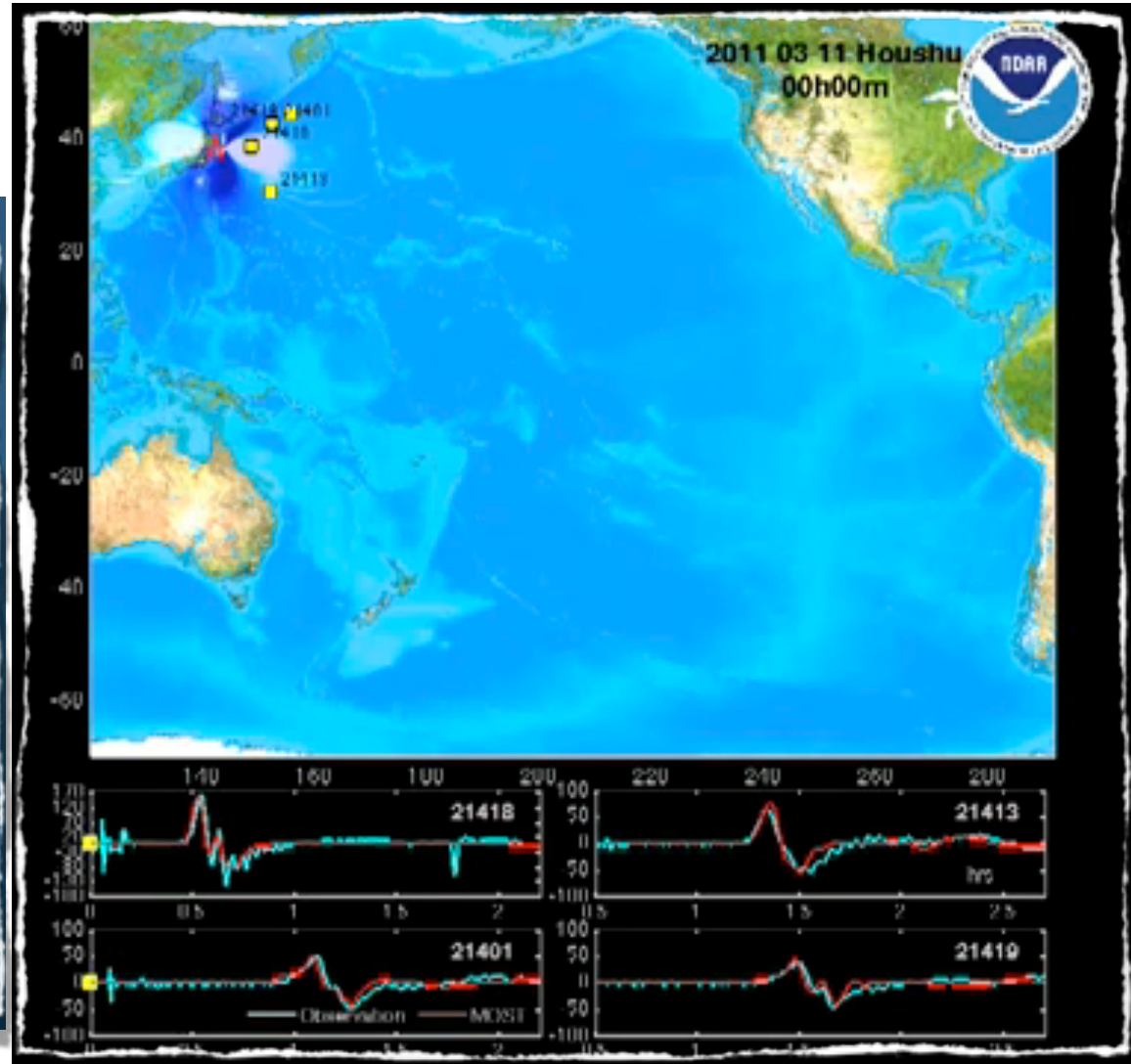
- * What are the information and computation?
- * How are they manifested in living organisms?
- * What analogies can be made between living systems and machines?
- * What is the role of feedback in complex behaviour?

Pregunta 2.

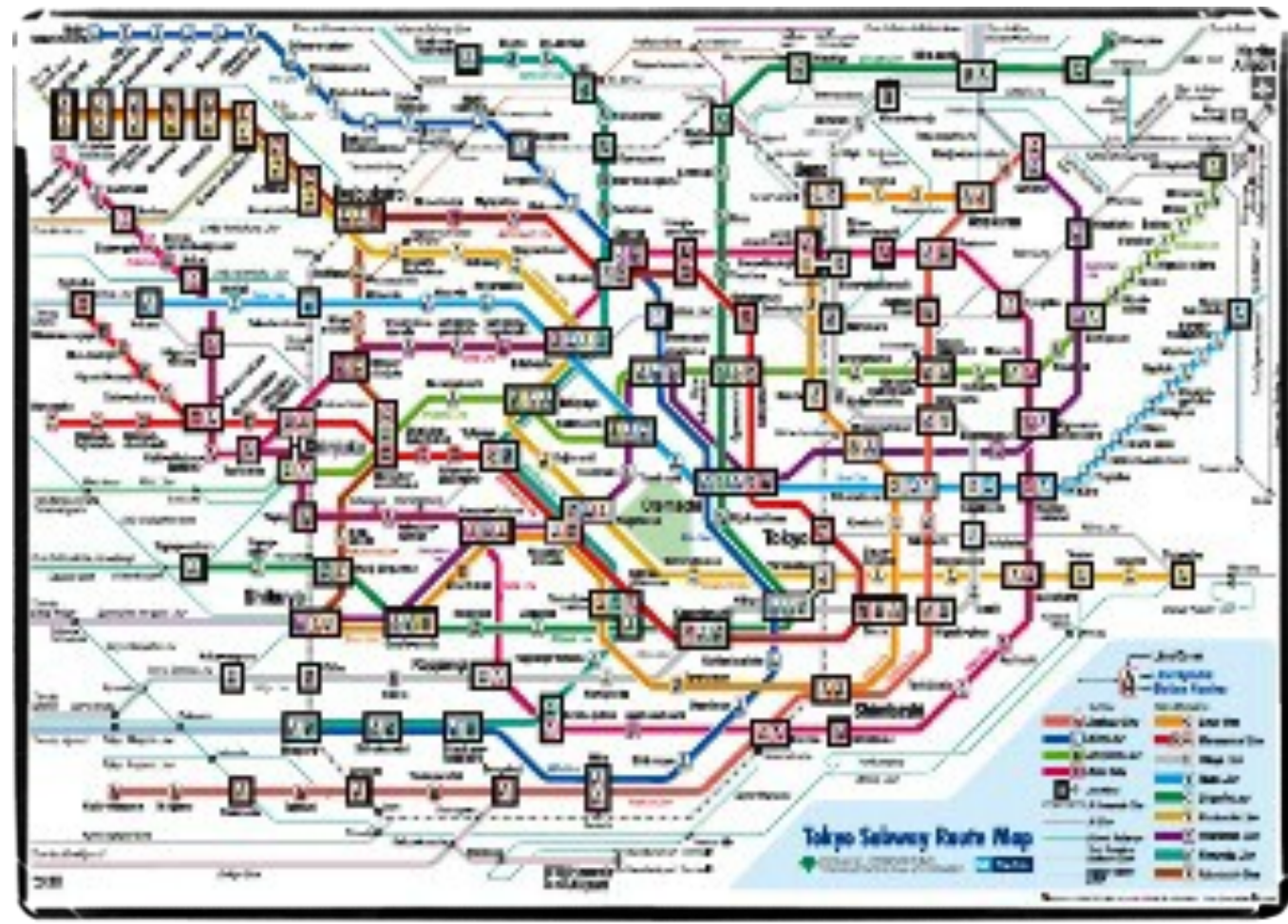
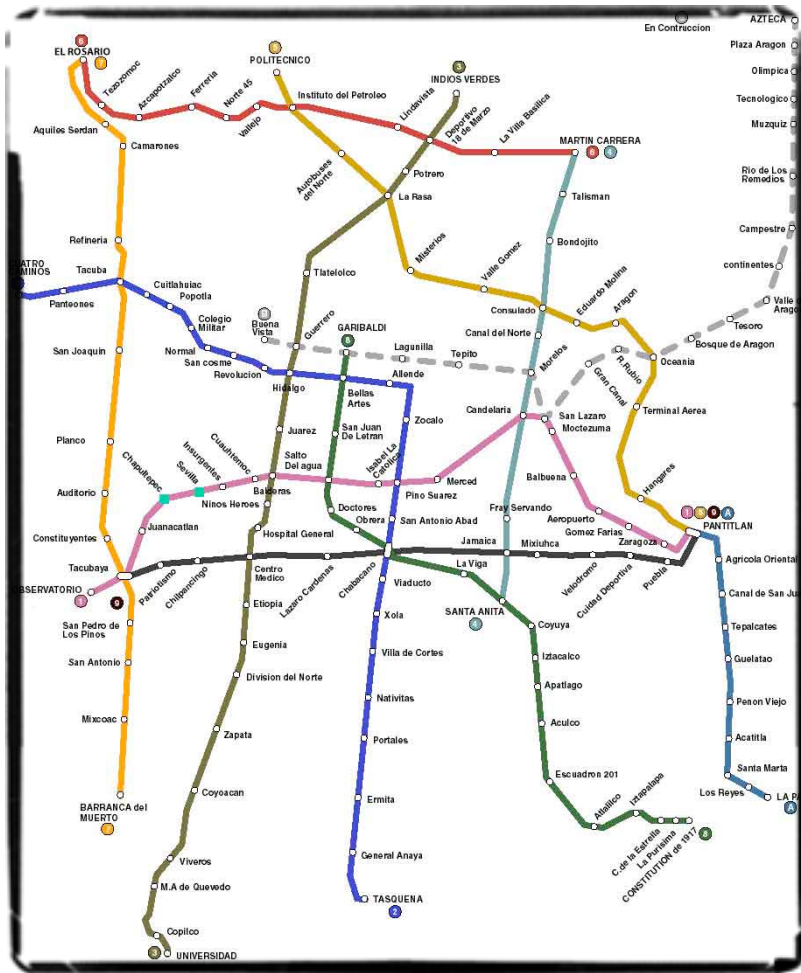
¿Porqué el interés en los sistemas complejos?

veamos cinco ejemplos ...

Comportamiento colectivo no trivial



Public transport



Pregunta 3.

¿Qué es un sistemas complejo y cómo se define?

No existe ninguna definición formal.
Pero, tenemos algunas propiedades ...



- Un *sistema complejo* es un grupo u organización que es construido desde la interacción de muchos elementos primitivos (simples).
- En tales sistemas, las *partes individuales* (conocidos como `componentes'), y la *interacción* entre ellos, frecuentemente conducen a comportamientos en gran escala, que no son fáciles de predecir desde un conocimiento dado de sus componentes individuales, tal efecto de este comportamiento es llamado *emergente*.
- En el proceso podemos encontrar palabras como: *auto reproducción, auto reparación, auto organización, formación de patrones, evolución, criticalidad, adaptación, fractales, comportamiento colectivo no trivial, caos, control, escalabilidad, cibernética*.

Stephen Wolfram

A New Kind of Science, 2002.



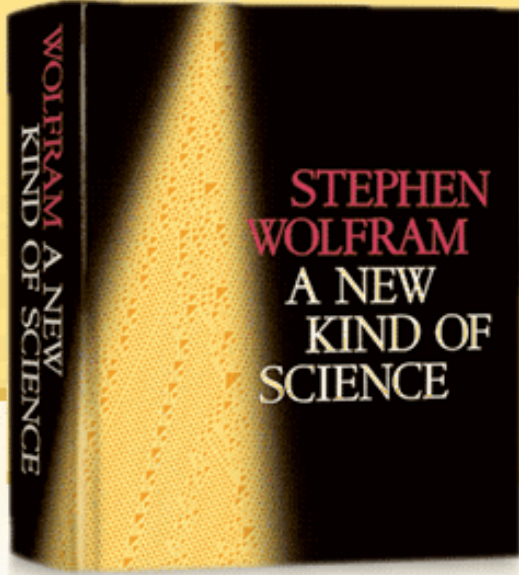
Browser tabs: Gmail - Inbox - genarojm@... Stephen Wolfram: A New Kind of Science

Address bar: www.wolframscience.com/thebook.html

Bookmarks: Free Board Games an Apple Google Maps YouTube Wikipedia Google Wolfram MathWorld Real Academia Española Other Bookmarks

wolframscience.com

the book store downloads news & events reference materials forum



Book Summary | Sample Pages | Table of Contents | Preface

*The best-selling award-winning book—
1280 pages, 1000+ illustrations, art-quality printing*

*"... A beautiful book. It's too bad that
more science isn't delivered this way."
— New York Times*

Get Your Copy Now
Only \$44⁹⁵ (US)



NKS | ONLINE

Online access to complete text
and on-screen images—with full
searching, 30,000+ links, and more...

Browse >>

Published by Wolfram Media (2002)
ISBN 1-57966-092-8

Melanie Mitchell

Complexity: A Guided Tour, 2009.



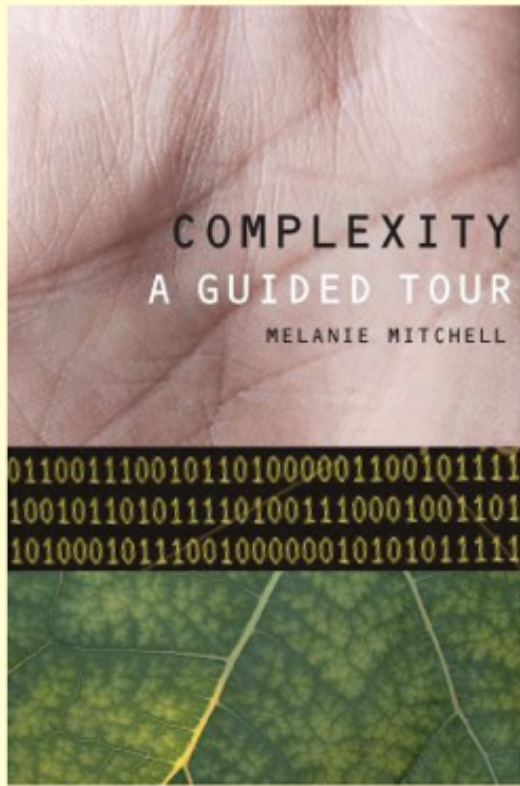
Gmail - Inbox - genarojm@... COMPLEXITY: A Guided Tour

www.complexityaguidedtour.com

Free Board Games an Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia News Popular Google Japan Today: Japan N Other Bookmarks

Complexity: A Guided Tour

by Melanie Mitchell



- [Order from Amazon.com](#)
- [Samples: What's inside](#)
- [Reviews](#)

Featured in Amazon.com's [Top 10 Science Books of 2009](#)

Longlisted (one of 12) for the 2010 [Royal Society Science Book Prize](#)

From the back cover:

"Melanie Mitchell has written a scholarly yet entertaining travelogue through the fundamental concepts of complexity, wonderfully demonstrating how key ideas from computation help to unify seemingly disparate phenomena."
—Simon A. Levin, George M. Moffett Professor of Biology and Director of the Center for Biocomplexity, Princeton University

"Finally! For years people have been asking me where they can learn the basics of complexity theory. Now I've got the answer: Read Melanie Mitchell's book. It's clear, gentle, and fair to the skeptics"

"Melanie M readable a complexity the many a about the f complex sy information evolution, itself, Com general bo
—Mark Pagel University of Santa Fe Ins
"An able ar

Wednesday, September 14, 2011

Member Network | For Chapters | For Associations | Support ΦBK | Login

Home > Focus News

Melanie Mitchell Receives 2010 ΦBK Science Book Award

For Immediate Release
November 9, 2010

WASHINGTON, D.C. — Melanie Mitchell (right) will receive the Phi Beta Kappa Book Award in Science for *Complexity: A Guided Tour* (Oxford University Press, 2009).

FROM THE SECRETARY

To read John Churchill's weekly blog [CLICK HERE](#).

ΦBK Home
About Us
Welcome

Harold V. McIntosh

One Dimensional Cellular Automata, 2011



One Dimensional Cellular Automata by Harold V. McIntosh | 9781905986200 | Paperback | Barnes & Noble

www.barnesandnoble.com/w/one-dimensional-cellular-automata-harold-v-mcintosh/1016531

Most Visited | Wikipedia | YouTube - CAR... | 百度一下, 你就知道 | Google | Wolfram MathW... | Real Academia E... | FreeFullPDF.com

Sign in | My Account | Order Status | My NOOK | Stores & Events | Help

BARNES & NOBLE
BN.com

Back to School: *See What We Have in Store*

Search Over 30 Million Products | All Products | Search

Shopping Bag (0 items) | Spend \$25, Get FREE SHIPPING

Books | NOOK Books | nook | Textbooks | Newsstand | Teens | Kids | Toys & Games | Home & Gifts | Movies & TV | Music | Gift Cards | Deals & Offers

One Dimensional Cellular Automata
by Harold V. McIntosh

★★★★★ (1) | Add to List + | Pin it | +1 0 | Like 0

Overview - The book deals with analytical and computational studies of spatially-extended discrete dynamical systems: one-dimensional cellular automata. The topics included are non-constructible configurations, reversibility, probabilistic analysis and De Bruijn diagrams. Techniques discussed are based on topology, matrix theory, formal languages and probability theory. The book is an excellent reading for anybody ... [See more details below](#)

Paperback
\$25.95 Save 9% | \$28.75
[Add to Bag](#)

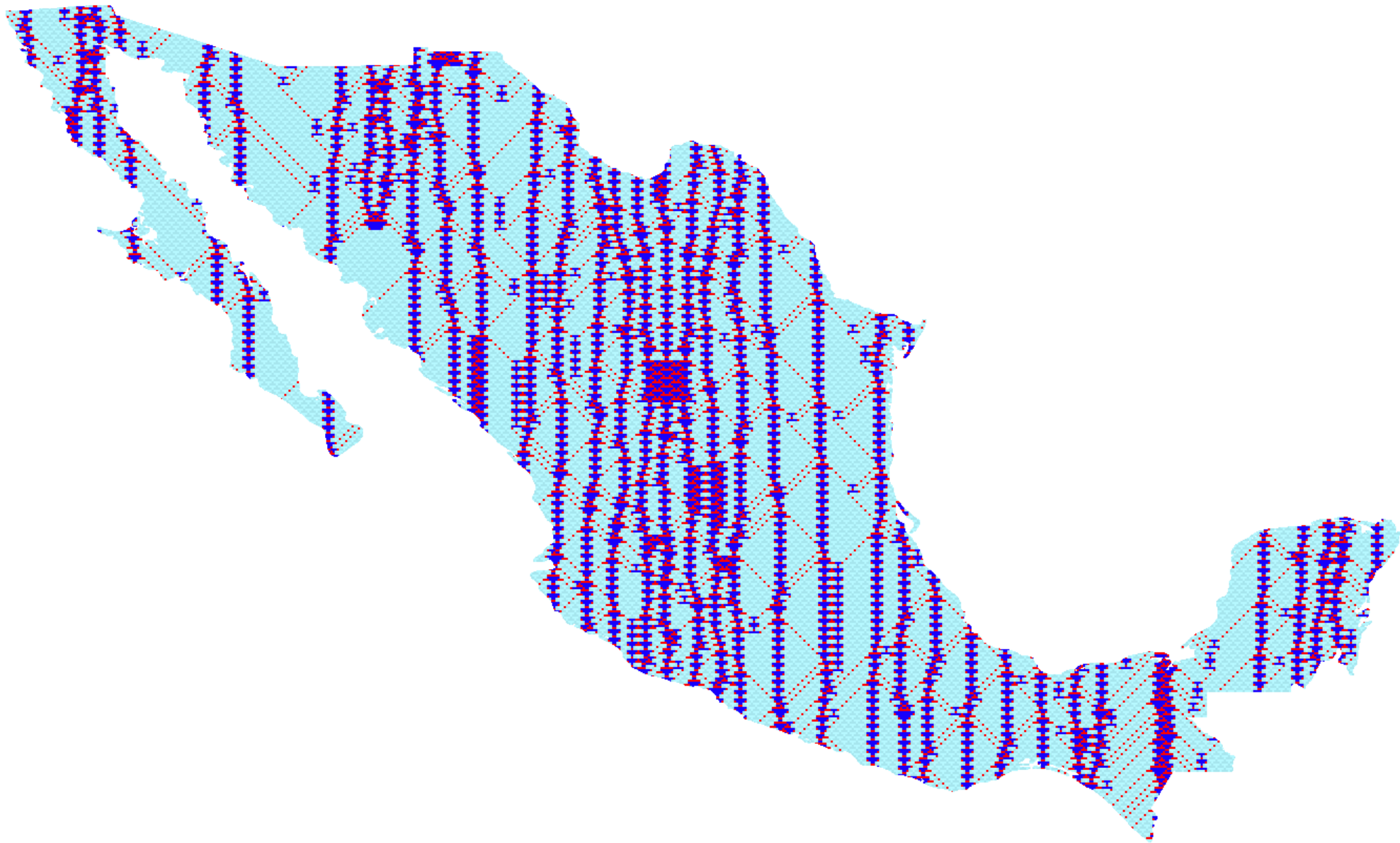
Eligible for **FREE SHIPPING** [details](#)
Usually ships within 24 hours [details](#)

Other sellers (Paperback) | All (4) from **\$28.93** | New (3) from **\$29.21** | Used (1) from **\$28.93**

nook books: Want to read this on your NOOK? Request as NOOK Book from the publisher

Pregunta 4.

¿Cuál es el impacto de los sistemas complejos en el mundo y en México?



Algunas instituciones, grupos y foros en sistemas complejos alrededor del mundo

- Complex Systems Society (CSS), <http://css.csregistry.org/>
- Santa Fe Institute: complexity research expanding the boundaries of Science, <http://www.santafe.edu/>
- New England Complex Systems Institute (NECSI), <http://necsi.edu/>
- L'institut des Systèmes Complexes – Paris Île-de-France (ISC-PIF), <http://www.iscpif.fr/>
- Park Center for Complex Systems MIT, <http://web.mit.edu/pccs/>
- CoMPLEX: Centre for Mathematics and Physics in the Life Sciences and Experimental Biology, <http://www.ucl.ac.uk/complex/>
- Complex Systems UCSB Physics, <http://web.physics.ucsb.edu/~complex/>
- Institute for Complex Systems Simulation, <http://www.icss.soton.ac.uk/>
- Complexity in Human, Natural, and Engineered Systems: The Ohio State University, <https://complex-systems.wikidot.com/>
- UNC Charlotte to hold Forum on the Future of Complex Systems Research and Applications, <http://complexity.uncc.edu/UNC-Charlotte-to-hold-Forum-on-the-Future-of-Complex-Systems-Research-and-Applications>
- IKEGAMI Lab.: Complex Systems and Artificial Life, <http://sacral.c.u-tokyo.ac.jp/>
- Center for Complex Systems and Brain Sciences, <http://www.ccs.fau.edu/>
- A New Kind of Science: The NKS Forum, <http://forum.wolframscience.com/>
- Complex Open Systems Research Network (COSNet), <http://www.complexsystems.net.au/>
- Complex Systems Forum, http://serendip.brynmawr.edu/forum/viewforum.php?forum_id=138&palette=lightyellow
- Complexity Science, <http://groups.google.com/group/complexity-science?hl=en&lnk=>

Algunas instituciones, grupos y foros en sistemas complejos en México

[WELCOME](#)[WORKING PAPERS](#)[PAPERS](#)[THESES](#)[SUMMER RESEARCH](#)[SOFTWARE](#)[FLEXAGONS](#)[FLEXAGONS VIDEOS](#)[REC](#)[REC/C VIDEOS](#)[PLOT](#)[CONVERT](#)[OTHER TOPICS](#)

CELLULAR AUTOMATA MISCELLANEA



Universidad Autónoma de Puebla
Instituto de Ciencias
Departamento de Aplicación de
Microcomputadoras



CINVESTAV-IPN
Departamento de Computación



Universidad Autónoma de Zacatecas
Unidad Académica de Matemáticas

Harold V. McIntosh
mcintosh@servidor.unam.mx

RESPONSABLE FOR THIS PAGE:
José Manuel Gómez Soto
jmgomezvam@gmail.com

Last Modified: Oct 4, 2011.

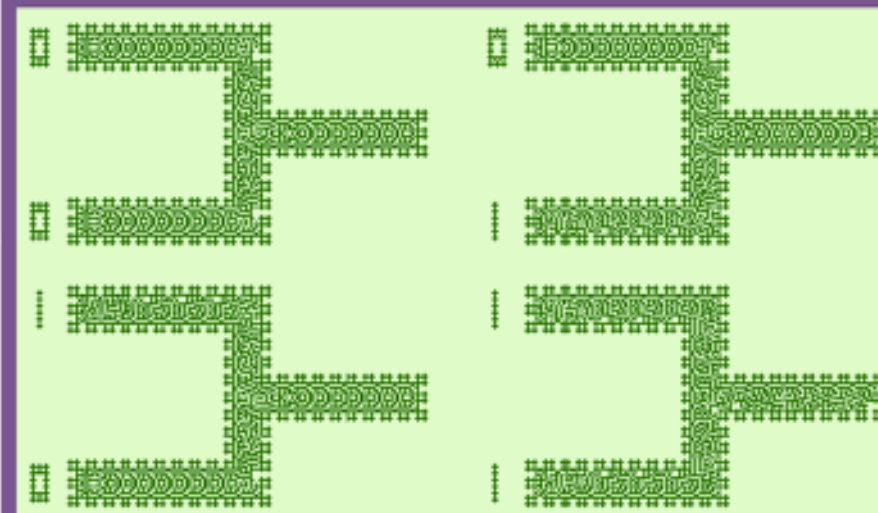


Laboratorio de Ciencias de la Computación (LCCOMP)

English



La figura superior muestra la evolución de autómeta celular reversible por bloques, la siguiente figura muestra un diagrama de ciclos (atractores), ambos en autómeta celular de una dimensión. El video de la derecha muestra la implementación de la compuerta AND a través de competición de patrones en una regla del tipo Life.



Introducción

El **Laboratorio de Ciencias de la Computación (LCCOMP)**, con sede en la ciudad de México, centra sus intereses en *modelos de computación convencional y no-convencional*. Asi mismo, se realizan estudios e investigaciones en *teoría de la computación y lenguajes, autómeta celular, sistemas complejos, simulación de fenómenos físicos, caos, redes celulares neuronales, fenómenos no-lineales, vida artificial, computación natural, computadoras de reacción y difusión, biocomputación, computación cuántica, algoritmos genéticos, sistemas dinámicos, redes, agentes, historia de la computación e impacto social de la computación*. En la modelación de mecanismos abstractos para la implementación de computaciones, como son: *computación por choques de partículas, computación por competición de patrones, computación basada en ciclotrones (super choques)*. Explotando poderosas máquinas: *diagramas de de Bruijn, diagramas de subconjuntos y diagramas de parejas*.



**Instituto Politécnico
Nacional**



Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Posgrado en Ingeniería de Sistemas

Posgrado en Ingeniería Mecánica



Grupo Multidisciplinario

Mecánica Fractal



Español

English

Líneas de
Investigación

Proyectos
Vinculados

Proyectos de
Investigación
Básica

Publicaciones

Conteos
Dinámicos

Laboratorio

Tesis de
posgrado

Integrantes

Difusión

Contacto

Bienvenido

El Grupo Mecánica Fractal es un grupo de investigación multidisciplinaria creado para llevar los avances de ciencias básicas a las aplicaciones prácticas con el lema: *"Identificar los parámetros que gobiernan el fenómeno bajo investigación, construir el modelo matemático más simple posible, relevando la esencia física del fenómeno, validar este modelo experimentalmente y aplicar a problemas reales empleando metodología ingenieril"*

De este modo, la matemática fractal ha sido la herramienta empleada para estudiar y modelar los sistemas complejos de diversa naturaleza: *mecánicos, tecnológicos, biológicos, económicos, y sociales.*

El grupo ha destacado en preparación de recursos humanos de más alto nivel a través de Programas de Posgrado en [Ingeniería Mecánica](#) y de [Sistemas](#). Ambos programas forman parte del [Padrón Nacional de Posgrado](#) del [CONACYT](#) con el reconocimiento a Nivel

Integrantes

► [Dr. Alexander Balankin](#)



► [Posgrado en Ingeniería de Sistemas](#)

► [Posgrado en Ingeniería Mecánica](#)

► [OrionEarth](#)





Complex Systems Lab

UPIITA–IPN

Welcome



Home

People

Research

Projects

Publications

Papers:

Teaching

Courses

Links

Sites of interest

Contact

Email:

lguzmanv(at)ipn.mx



"All theory, dear friend, is gray,
but the golden tree of life
springs ever green."

J. Wolfgang von Goethe

Lev Guzmán Vargas

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, Instituto Politécnico Nacional.

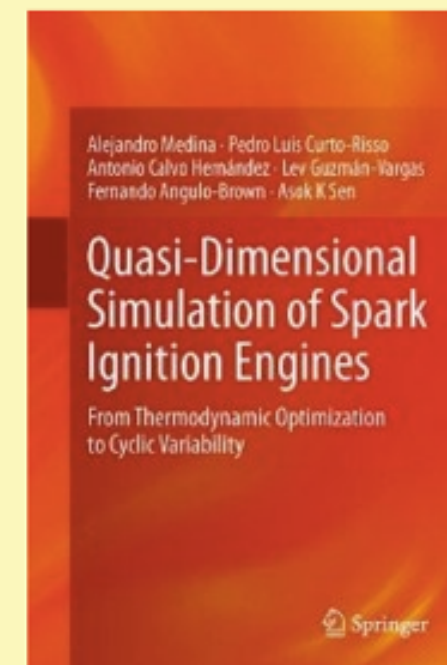
Centre of Complex Systems IPN

Mexican Academy of Sciences (Fellow)

Researcher level I

My Google Scholar Profile (Hirsh Index =7)

- My blog
- A recent book:



Education:

Ph. D. (Physics), Instituto Politécnico Nacional, 2002

Ms. C. (Physics), Instituto Politécnico Nacional, 1997

B. Sc. (Phys. and Math.), Instituto Politécnico Nacional, 1995

Positions:

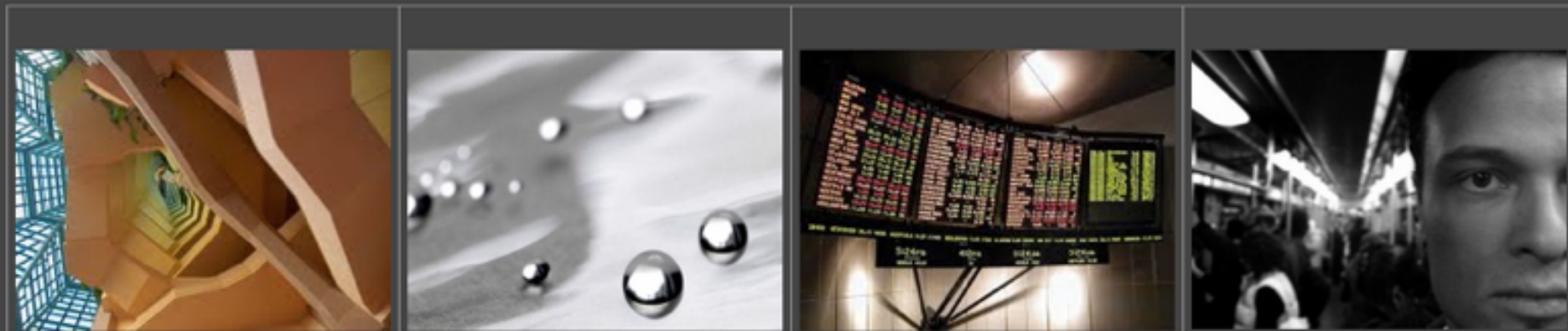
- **Associate Professor, Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, Instituto Politécnico Nacional**
- **Visiting Scholar (2004). Department of Chem. and Biol. Engineering, Northwestern University, Evanston IL, USA.**
- **Visiting Professor (2008). Universidad Autónoma**

Programa de Estudios sobre Complejidad, Cognición e Instituciones (PECCI). UAM-X

Navegación

- Proyecto**
- Miembros
- Complejidad
- Cognición
- Instituciones
- Cooperación
- Productos
- Links
- Foros y Eventos
- Contacto

Proyecto



<http://www.foto-gratis.es>

Definición del proyecto

El Programa de Estudios sobre Complejidad, Cognición e Instituciones (PECCI), fundado en 2008, busca aportar elementos para analizar y explicar, de una manera no reduccionista, la complejidad de los fenómenos sociales. Surge como un proyecto que aspira a la colaboración multidisciplinaria entre las ciencias sociales y humanidades, la biología y la computación. El programa es conducido por un grupo de investigadores y estudiantes, de posgrado y posdoctorado, provenientes de diferentes instituciones y disciplinas.

Agenda de investigación

La agenda de investigación se desarrolla en torno a los siguientes bloques en construcción:



Incubadora de megaproyectos

El C3

Investigación

Educación

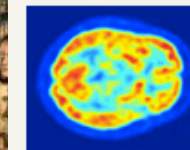
Seminarios

Eventos

Vinculación



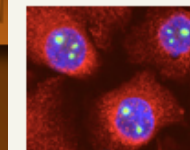
COMPLEJIDAD ECOLÓGICA



INTELIGENCIA COMPUTACIONAL



COMPLEJIDAD SOCIAL



COMPLEJIDAD Y BIOLOGIA CELULAR



COMPLEJIDAD Y SALUD PUBLICA

Eventos Próximos

12.09.2011 ECCS'11 European

Coloquio de Sistemas Complejos como Modelos de Computación (WCSCM2011)



Complejidad,
Ciencia y Sociedad



CONACYT

Red Temática de Investigación

Plan de trabajo

- » [Presentación](#)
- » [Líneas temáticas](#)
- » [Comité académico](#)
- » [Acciones](#)
- » [Plan de trabajo 2010 resumen](#)
- » [Minutas](#)

Congresos

- » [Congreso Mayo 2011
Dilemas de la innovación
en México](#)
- » [Congreso Julio 2011
Evaluación y prospectiva](#)

Seminarios

- » [Seminario evaluación y
perspectiva en CTI 2010](#)



Complejidad,
Ciencia y Sociedad

Sobre los miembros

- » [Atlas de la Ciencia Mexicana](#)
- » [Apropiación social del
conocimiento e innovación](#)
- » [Centro de ciencias de la
complejidad / C3](#)
- » [La Ciencia en tu escuela](#)
- » [Observatorio de Ciencia,
Tecnología e Innovación](#)

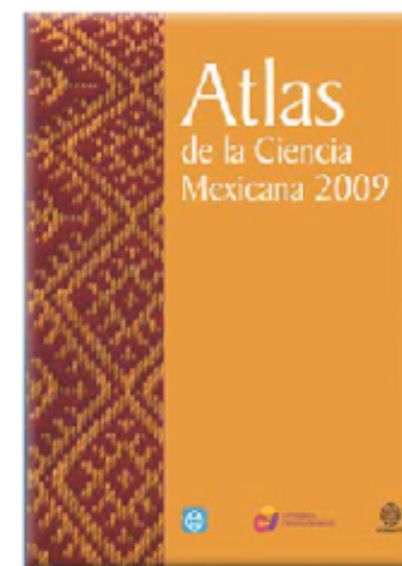
NOTICIAS



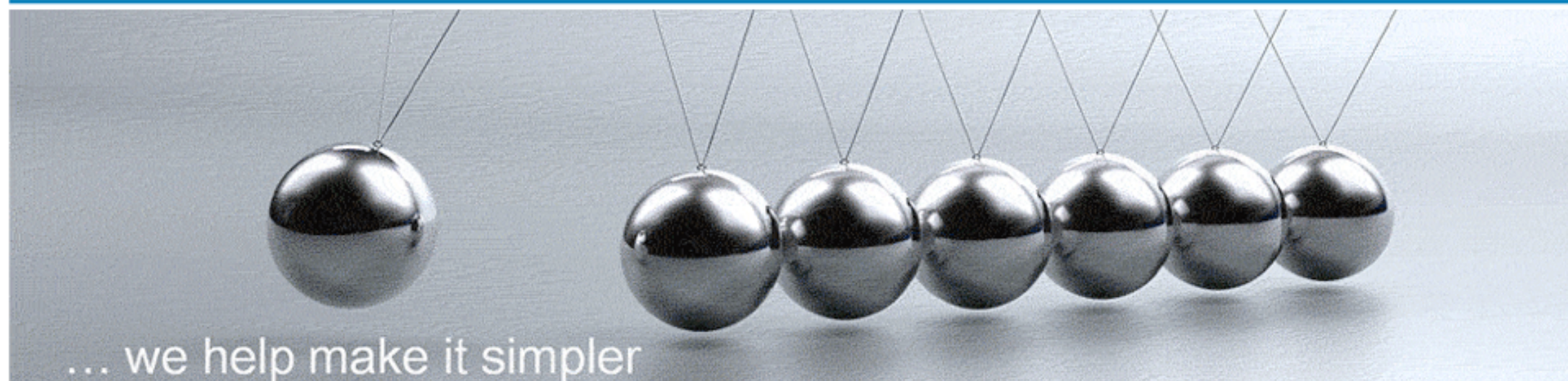
La presente publicación es resultado de un esfuerzo conjunto de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y ha sido elaborada para la vigésima Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno [Ver trabajo](#)



Los trabajos que conforman este e-book son resultado de las reflexiones e intercambio de ideas y experiencias entre los participantes, algunos constituyen una continuidad y fortalecimiento de sus investigaciones, otros responden a inquietudes emergentes del programa de trabajo de la



Versión Impresa
2003 - 2010



... we help make it simpler

Hot Topics

Crisis Anticipation



Afraid of uncertainty and turbulence? Would you like to know if your business hides invisible fragilities? Are you interested in knowing if your clients are close to default? Want real early-warnings? ...

[» more](#)

What Our Customers Say



Our technology has been discussed in an interview conceded recently by the CIO and Deputy General Manager of the Banca Popolare di Sondrio and

Complexity

Excessive complexity is a source of risk and loss of profitability. To counter its effects it must be managed, hence it must be measured. Measuring the complexity of businesses and systems makes it possible to simplify them, making them less fragile and more resilient.

Ontonix is the first company to have devised means of measuring complexity. Since 2005 we deliver a **real-time Analytics Engine**, OntoNet™.

OntoNet™ can be plugged-in into any IT infrastructure or SW system to **monitor in real-time the complexity and resilience** of:

- Corporations, systems of systems
- ICT systems, networks
- Stocks, portfolios, markets

We identify the **intrinsic KPIs** of a business finding those really critical to its resilience,

Latest News

Research Reveals That Complexity Influences Negatively Portfolio Returns

Como, August 16-th 2013 – Research performed at the Ecole Polytechnique ...

[» more](#)

Ontonix Releases OntoSpace v6.0

Como, August 5-th 2013 – Ontonix announces the release of version ...

[» more](#)

Blogs

Our Blogs Move to Blogspot



As of July 2013, our corporate complexity management blog will be available exclusively at

Algunos medios internacionales publicando investigación en sistemas complejos



Pregunta 5.

¿Cuál es el motivo de crear CCSIPN y qué es?

La respuesta es muy sencilla

- *Existe una amplia comunidad trabajando en sistemas complejos en el IPN desde hace varios años.*
- *Esfuerzos que han producido muy buenos resultados y que ahora pueden ser aprovechados en distintas maneras.*
- *Pensar en la creación de un posgrado de “Sistemas Complejos” a nivel intrainstitucional en el IPN, donde los alumnos puedan desarrollar investigación (maestría y doctorado) con la asesoría de diversos profesores de diferentes escuelas superiores, entre otros proyectos.*
- *Pensar en la creación física de CCSIPN en el IPN.*

Centro de Sistemas Complejos del IPN (CCSIPN)

creación: febrero de 2013

<http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>

Welcome
students

home
Complex sites

research

publications

projects

members

institutions

Events

Journals about Complexity

contact

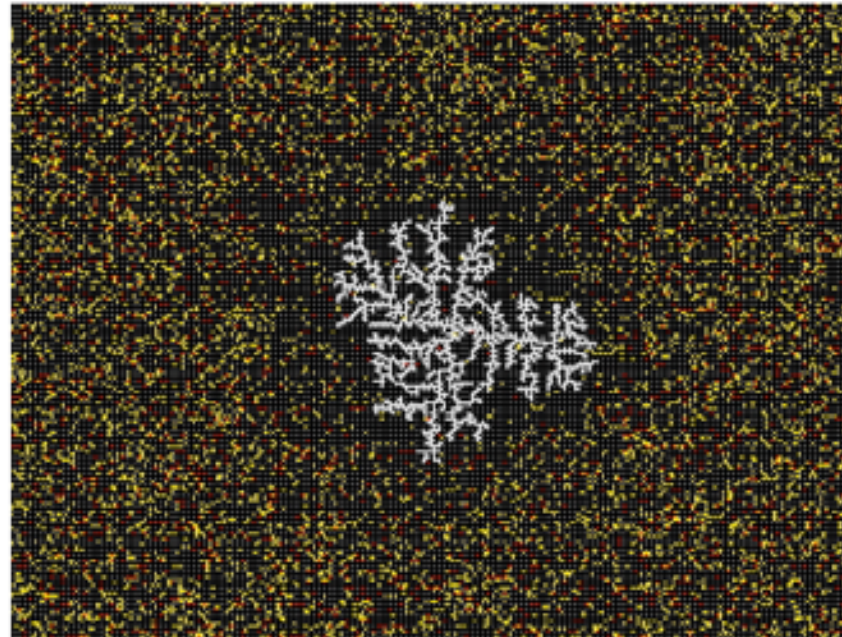


Welcome to Centre for Complex Systems IPN

CCSIPN is a Mexican institution researching on Complex Systems
Instituto Politécnico Nacional
México, D.F.

Welcome [home](#) research publications projects members institutions Events
students Complex sites Journals about Complexity contact

Centre for Complex Systems IPN (CCSIPN)



Diffusion Limited Aggregation, in a Margolus neighborhood CA (Golly)



The **Centre for Complex Systems at National Polytechnic Institute (CCSIPN)** develop research in non-linear phenomena, such as: *complexity science, computer science, social sciences, cellular process, synthetic biology, bioinformatic, reaction-diffusion systems, artificial life, artificial intelligence, swarm, collective non-trivial behaviour, robotics, dynamical systems, patterns, economy, transport systems, organism propagation (virus, infections, populations), particle dynamics, security and public health, self-organization, adaptive systems, emergence, evolutive process.*

Central topics

COMPLEX SYSTEMS
COMPUTER SCIENCE
SELF ORGANIZATION
EMERGENCE





CCSIPN events/meetings

This page display events, meetings, conferences and beyond, organised by CCSIPN.

Conference Prof. Guanrong Ron Chen in ESCOM IPN 2013

Monday, 2 September 2013

El Laboratorio de Ciencias de la Computación (LCCOMP, <http://uncomp.uwe.ac.uk/LCCOMP/>).

El Centre for Complex Systems IPN (CCSIPN, <http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>). El Instituto...

[Read more...](#)

Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos 2013

Wednesday, 28 August 2013

"Primer Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos 2013"

28 de agosto de 2013, Zacatenco IPN, México, D.F.

El reciente Centro de Sistemas Complejos del Instituto Politécnico Nacional (CCSIPN),...

[Read more...](#)

Profs. Kenichi Morita and Andrew Wuensche in ESCOM 2011

Friday, 11 November 2011

El Laboratorio de Ciencias de la Computación (LCCOMP, <http://uncomp.uwe.ac.uk/LCCOMP/>).

El Centre for Complex Systems IPN (CCSIPN, <http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>). El Instituto...

[Read more...](#)

Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos 2013

Wednesday, 28 August 2013

"Primer Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos 2013"

28 de agosto de 2013, Zacatenco IPN, México, D.F.

El reciente Centro de Sistemas Complejos del Instituto Politécnico Nacional (CCSIPN), convocan al *Primer Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos*.

<http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>

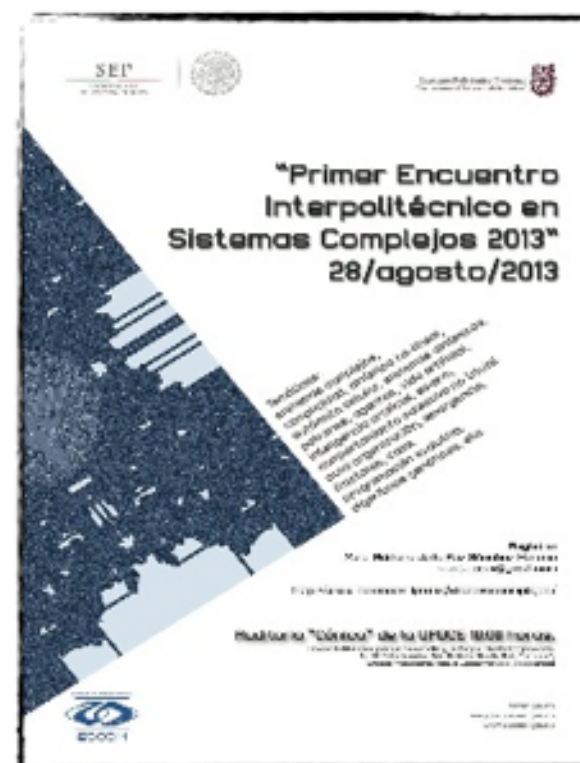
Esta primera aproximación nos permitirá conocer y concentrar a los principales investigadores, profesores y estudiantes con intereses y contribuciones en las áreas de: *sistemas complejos, complejidad, dinámica no-lineal, autómatas celulares, sistemas dinámicos, patrones, agentes, vida artificial, inteligencia artificial, swarm, comportamiento colectivo no trivial, auto organización, emergencia, fractales, caos, programación evolutiva, algoritmos genéticos, etc.*

El encuentro se realizará el 28 de agosto del 2013, en el Auditorio "Cónico" de la UPDCE. Esperamos la participación de la comunidad politécnica que centra su trabajo en las áreas mencionadas. Favor de difundir esta invitación a todas las áreas del IPN.

La dinámica del encuentro consistirá en presentar lecturas de 10min con 5min de preguntas. El encuentro iniciará a las 10am y esperamos terminar en el transcurso de la tarde. Para el registro de una lectura, deberán enviar por correo electrónico en **PDF** o **latex**: *título, resumen (corto, puede incluir referencias o links), nombre del participante, correo electrónico y de que escuela viene.*

Para registrarse al evento como asistente o proponiendo una lectura, comunicarse con la Mtra. Adriana de la Paz Sánchez Moreno (ESCOM, IPN) (ccsipnmex@gmail.com).

Nota: En el caso de que el número de pláticas exceda la capacidad del encuentro, se deberá acotar el número de solicitudes. La **fecha límite** para la recepción de pláticas es hasta el **15 de agosto**. Hasta esa fecha se publicará el programa completo del evento.



*** Programa en [PDF] ***

Conference Prof. Guanrong Ron Chen in ESCOM IPN 2013

Monday, 2 September 2013

El Laboratorio de Ciencias de la Computación (LCCOMP, <http://uncomp.uwe.ac.uk/LCCOMP/>). El Centre for Complex Systems IPN (CCSIPN, <http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>). El Instituto Politécnico Nacional (IPN, <http://www.ipn.mx>) y la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM, <http://www.escom.ipn.mx>). Se complacen en invitar a la conferencia magistral:

"Taming Complexity: Perspectives, Methodologies and Open Problems"

Prof. Guanrong (Ron) Chen
 Chair Professor IEEE Fellow
 Department of Electronic Engineering
 City University of Hong Kong
 Hong Kong, P. R. China

2 de septiembre de 2013, a las 11:30 horas, sala "Eduardo Torrijos Ocadiz"
 ESCOM, IPN, México D.F.

Comité organizador:

Dr. Genaro Juárez Martínez (LCCOMP, CCSIPN, ESCOM, IPN)
 Dr. Luz Noé Oliva Moreno (LCCOMP, CCSIPN, ESCOM, IPN)
 Dr. Flavio Sánchez Garfias (ESCOM, IPN)



Regular members (alphabetic order)

Fernando Angulo Brown (ESFM)

PhD in Physics

Topics: *thermodynamics, non-linear dynamics, statistical physics.*

Alexander Balankin (ESIME)

PhD in Physics

Topics: *fractals, electoral systems, non-linear dynamics.*

Sergio Víctor Chapa Vergara (CINVESTAV)

PhD in Physics

Topics: *Differential equations, data base, microbiology.*

Gonzálo Gálvez Coty (UPIBI)

PhD in Physics

Topics: *molecular biology, complex systems, non-linear dynamics.*

Adolfo Guzmán Arenas (CIC)

PhD in Computer Sciences

Topics: *data mining, agents, programming.*

Lev Guzmán Vargas (UPIITA)

PhD in Physics

Topics: *complex networks, public transport, energy, non-linear dynamics.*

Ricardo Hernández Pérez (ESFM)

PhD in Physics

Topics: *statistical physics, complex systems, econophysics.*

Genaro Juárez Martínez (ESCOM, C3-UNAM)

PhD in Computer Science

Topics: *computer science (unconventional and natural computing), cellular automata, artificial life, complexity science, complex systems, robotics, social complexity.*

Xiaoou Li (CINVESTAV)

PhD in Control

Topics: *Petri nets, data base, control.*

Alejandro Muñoz Diosdado (UPIBI)

PhD in Physics

Topics: *molecular biology, complex systems, non-linear dynamics.*

Luz Noé Oliva Moreno (ESCOM)

PhD in Electronics

Topics: *robotics, electronics, complex systems, swarm.*

Gabriel Ramos Fernández (UPENN)

PhD in Biology

Topics: *behavioral ecology, conservation biology*

[Welcome](#)
[home](#)
[research](#)
[publications](#)
[projects](#)
[members](#)
[institutions](#)
[Events](#)

[students](#)
[Complex sites](#)
[Journals about Complexity](#)
[contact](#)

CCSIPN Publications

Scientific production (ordered by year)

- ✓ A. Adamatzky, [G. J. Martínez](#) (2013) **Bio-Imitation of Mexican Migration Routes to the USA with Slime Mould on 3D Terrains**, *Journal of Bionic Engineering* 10(2) 242-250. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1672652913602206>
- ✓ [G. J. Martínez](#), J. C. S. T. Mora, H. Zenil (2013) **Computation and Universality: Class IV versus Class III Cellular Automata**, *Journal of Cellular Automata* 7(5-6) 393-430. URL: <http://www.oldcitypublishing.com/JCA/JCAabstracts/JCA7.5-6abstracts/JCAv7n5-6p393-430Martinez.html>
- ✓ [A. S. Balankin](#), B. Mena, J. Patiño, D. Morales (2013) **Electromagnetic fields in fractal continua**, *Physics Letters A* 377(10-11) 783-788. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375960113000960>
- ✓ J. G. Ayala, [F. A. Brown](#) (2013) **The universality of the Carnot theorem**, *European Journal of Physics* 34(2) 273-289. URL: <http://iopscience.iop.org/0143-0807/34/2/273;jsessionid=940442B4DB24C774C051D3331BDA2E79.c3>
- ✓ D. Villanueva, A. D. C. Rasgado, O. Juárez, [A. G. Arenas](#) (2013) **Using frames to disambiguate prepositions**, *Expert Systems with Applications* 40(2) 598-610. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417412009177>
- ✓ [L. G. Vargas](#), [I. R. Ramírez](#), [R. H. Pérez](#) (2013) **On excursion increments in heartbeat dynamics**, *Chaos, Solitons & Fractals* 52, 1-7. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960077913000441>
- ✓ J. P. C. Vázquez, J. L. Alcantar, B. C. Vega, C. B. Cardoza, [A. Z. Carrillo](#), C. R. López, C. L. Camarillo, L. A. Marchat (2013) **G-2548A leptin promoter and Q223R leptin receptor polymorphisms in Mexican subjects**, *American Journal of Agricultural and Biological Sciences* 8(1) 34-43. URL: <http://www.thescipub.com/abstract/10.3844/ajabssp.2013.34.43>
- ✓ M. Redeker, A. Adamatzky, [G. J. Martínez](#) (2013) **Expressiveness of Elementary Cellular Automata**, *International Journal of Modern Physics C* 24(3) 1350010-14. URL: <http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0129183113500101>
- ✓ [A. S. Balankin](#), H. Z. López, E. P. León, D. M. Matamoros, L. M. Ruiz, D. S. López, M. A. Rodríguez (2013) **Depinning and dynamics of imbibition fronts in paper under increasing ambient humidity**, *Physical Review E* 87(1) 014102. URL: <http://pre.aps.org/abstract/PRE/v87/i1/e014102>
- ✓ [G. J. Martínez](#), [L. N. O. Moreno](#) (2013) **¿Robótica en México?**, *Technical Report UWE-ESCOM-IPN*. URL: <http://eprints.uwe.ac.uk/18774/>

[Welcome](#)[home](#)[research](#)[publications](#)[projects](#)[members](#)[institutions](#)[Events](#)[students](#)[Complex sites](#)[Journals about Complexity](#)[contact](#)

Some complex sites

En México o en español

- Centro de Sistemas Complejos IPN (CCSIPN, IPN) <http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>
- Laboratorio de Ciencias de la Computación (LCCOMP) <http://uncomp.uwe.ac.uk/LCCOMP/>
- Grupo Mecánica Fractal (ESIME, IPN) <http://www.mfractal.esimez.ipn.mx/>
- Laboratorio de Sistemas Complejos (UPIITA, IPN) <https://sites.google.com/site/guzmanlev/>
- Departamento de Microcomputadoras (IC, UAP) <http://delta.cs.cinvestav.mx/~mcintosh/>
- Red de Investigación: Complejidad, Ciencia y Sociedad (CCS, Conacyt) <http://www.red-ccs.org/>
- Doctorado Transdisciplinario: Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad (CINVESTAV, IPN) <http://transdisciplinario.cinvestav.mx/>
- Programa de Estudios sobre Complejidad, Cognición e Instituciones (UAM-X) <https://sites.google.com/site/uamxpecci/proyecto>
- Laboratorio de Redes Complejas (DMAp-IPICYT, San Luis Potosí) http://www.ipicyt.edu.mx/Matematicas_Aplicadas/areas_matematicas_aplicadas_redes_complejas.php
- Cibernética y Sistemas Complejos (CCADET, UNAM) <http://www.ccadet.unam.mx/secciones/depar/sub4/cibsc/cibs.html>
- Laboratorio de Comunicación Compleja (CEIICH, UNAM) <http://labcomplex.ceiich.unam.mx/labcomplex02/categoria.php?id=693>
- Centro de Ciencias de la Complejidad (C3, UNAM) <http://c3.fisica.unam.mx/>
- Departamento de Sistemas Complejos (Ciencias, UNAM) <http://scifunam.fisica.unam.mx/>
- Dinámica No Lineal y Sistemas Complejos (DNLySC, UACM) <http://www.nolineal.org.mx/>

Journals publishing about complex systems

- Complex Systems
- Artificial Life
- Journal of Complexity
- Complexity
- Journal of Systems Science and Complexity
- Advances in Complex Systems
- Journal of Social Complexity
- InterJournal
- arXiv: Nonlinear Sciences
- Physica D: Nonlinear Phenomena
- Journal of Cellular Automata
- International Journal of Bifurcation and Chaos
- Chaos
- Chaos, Solitons & Fractals
- Emergence, Complexity and Computation
- Complexity International
- Emergence: Complexity & Organization
- Journal of Artificial Societies and Social Simulation
- Complicity: An International Journal of Complexity and Education
- International Journal of Complexity in Leadership and Management
- International Journal of Complex Systems in Science
- Mathematics and Mechanics of Complex Systems
- Ecological Complexity
- Interdisciplinary Description of Complex Systems
- Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences
- <http://www.societyforchaostheory.org/ndpls/>

[Welcome](#)[home](#)[research](#)[publications](#)[projects](#)[members](#)[institutions](#)[Events](#)[students](#)[Complex sites](#)[Journals about Complexity](#)[contact](#)

Student opportunities

Students are welcome for work thesis, stays, social service, or some kind of cooperation in to CCSIPN. Please check members, publications, and projects sections. Also you could propose some project and discuss the possibilities.

Please send an email to ccsipnmex@gmail.com.

Pregunta 6.

¿Cuál es la contribución o diferencia de CCSIPN con respecto a otros centros o laboratorios existentes en México?

¿habrá que pensar o hacer algo diferente?



Escencialmente, contribuciones en otras áreas y su espíritu de colaboración

- *Investigación sobre “complejidad pura” como una ciencia.*
- *Aplicaciones en sismos.*
- *Aplicaciones en el manejo del petróleo.*
- *Comportamiento colectivo no trivial en robots.*

Complex Systems

Volume 21, Issue 2

On Soliton Collisions between Localizations in Complex Elementary Cellular Automata: Rules 54 and 110 and Beyond

Download PDF

Genaro J. Martínez

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional, México

and

Unconventional Computing Center, Bristol Institute of Technology

University of the West of England, Bristol BS16 1QY, United Kingdom

genaro.martinez@uwe.ac.uk

Andrew Adamatzky

Unconventional Computing Center, Bristol Institute of Technology

University of the West of England, Bristol BS16 1QY, United Kingdom

andrew.adamatzky@uwe.ac.uk

Fangyue Chen

School of Sciences, Hangzhou Dianzi University

Hangzhou, Zhejiang 310018, P. R. China

fychen@hdu.edu.cn

Leon Chua

Electrical Engineering and Computer Sciences Department

University of California at Berkeley, California, United States of America

chua@eecs.berkeley.edu

Abstract

In this paper, a single-soliton two-component cellular automaton (CA) model of waves is presented as mobile self-localizations, also known as particles, waves, or gliders, in addition to its version with memory. The model is based on coding sets of strings where each chain represents a unique mobile self-localization. The original soliton models in CAs proposed with filter automata are briefly discussed, followed by solutions in elementary CAs (ECAs) domain with the famous universal ECA rule 110, and reporting a number of new solitonic collisions in ECA rule 54. A mobile self-localization in this study is equivalent to a single soliton because the collisions of the mobile self-localizations studied in this paper satisfy the property of solitonic collisions. A specific ECA with memory (ECAM), the ECAM rule $\emptyset R9maj:4$, is also presented; it displays single-soliton solutions from any initial codification (including random initial conditions) for a kind of mobile self-localization because such an automaton is able to adjust any initial condition to soliton structures.



LOGIN

Enter e-mail address

Enter password

☒ REMEMBER MENOT REGISTERED ?
FORGOTTEN PASSWORD ?
INSTITUTIONAL LOGIN >

Home > Mathematics > Chaos / Fractal / Dynamical Systems > Complexity > Vol 15 Issue 6 > Abstract

JOURNAL TOOLS

- Get New Content Alerts
- Get RSS feed
- Save to My Profile
- Get Sample Copy
- Recommend to Your Librarian

JOURNAL MENU

Journal Home

FIND ISSUES

Current Issue
All Issues

FIND ARTICLES

Early View
Most Cited

GET ACCESS

Subscribe / Renew

FOR CONTRIBUTORS

OnlineOpen
Author Guidelines
Submit an Article

ABOUT THIS JOURNAL

Overview
Editorial Board
Permissions
Advertise
Contact

SPECIAL FEATURES

Wiley Job Network
Jobs

COMPLEXITY

Research Article

How to make dull cellular automata complex by adding memory: Rule 126 case study

Genaro J. Martínez^{1,2,*}, Andrew Adamatzky², Juan C. Seck-Tuoh-Mora³, Ramon Alonso-Sanz^{2,4}

Issue

Article first published online: 9 FEB 2010

DOI: 10.1002/cplx.20311

Copyright © 2010 Wiley Periodicals, Inc.



Complexity

Volume 15, Issue 6, pages
34–49, July/August 2010

Additional Information (Show All)

How to Cite | Author Information | Publication History | Funding Information

Abstract

References

Cited By

Get PDF (3580K)

Keywords:

elementary cellular automata; memory; Rule 126; gliders; glider guns; filters; chaos; complex dynamics

Abstract

Using Rule 126 elementary cellular automaton (ECA), we demonstrate that a chaotic discrete system — when enriched with memory — hence exhibits complex dynamics where such space exploits on an ample universe of periodic patterns induced from original information of the ahistorical system. First, we analyze classic ECA Rule 126 to identify basic characteristics with mean field theory, basins, and de Bruijn diagrams. To derive this complex dynamics, we use a kind of memory on Rule 126; from here interactions between gliders are studied for detecting stationary patterns, glider guns, and simulating specific simple computable functions produced by glider collisions. © 2010 Wiley Periodicals, Inc. Complexity, 2010

Get PDF (3580K)

More content like this

Find more content: [like this article](#)

SEARCH

In this issue

Advanced > Saved Searches >

ARTICLE TOOLS

- Get PDF (3580K)
- Save to My Profile
- E-mail Link to this Article
- Export Citation for this Article
- Get Citation Alerts
- Request Permissions

Share |

Pregunta 7.

¿Cuál es el estado actual de de CCSIPN y qué se espera hacer en el futuro?

Network Dynamics

Genaro Juarez Martinez | [Log out](#)

HOME ▾ MY ACCOUNT ▾ SERVICES ▾ CONTRIBUTE ▾ COMMUNITY ▾ HELP ▾

[Listar Trackers](#) [Ver elementos del tracker](#)

1 ... 6 7 **8** 9 10 ... 46 ... 378

-Ver

Vista por pestañas

País México

legal name	Centro de Sistemas Complejos del IPN
Short name	CCSIPN
Inicio	http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/
Keywords	complexity science, computer science, social sciences, cellular process, synthetic biology, bioinformatic, reaction-diffusion systems, artificial life, artificial intelligence, swarm, collective non-trivial behaviour, cellular, automata, agents, robotics, dynamical systems, patterns, economy, transport systems, organism propagation (virus, infections, populations), particle dynamics, security and public health, self-organization, adaptive systems, emergence, evolutive process.
Other affiliations	Instituto Politecnico Nacional (IPN)

Address	Av. Luis Enrique Erro S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Delegación Gustavo A. Madero, México, Distrito Federal
Postal code	07738
Objects of research, free response:	complexity science



Help

Complex Systems Society Wiki

Username: Password: [Log in](#)
[Register](#)

[HOME](#) [ABOUT CSS](#) [COMMITTEES](#) [COMMUNITY](#) [HELP](#)

Calendar Item

[View Calendars](#)

Add to
[Google Calendar](#)

Calendar	Conferences and Events
Title	1 st. Complex Systems InterPolitecnico Conferences, Mexico city, 28.08.2013
Recurrence	This event is not recurrent
Start	Wednesday 28 August, 2013
End	Wednesday 28 August, 2013
Description	The "Centre for Complex Systems IPN (CCSIPN)", the "Computer Science Laboratory (LCCOMP)", the "National Polytechnic Institute (IPN)", the "Laboratoire de Recherche Scientifique (LABORES)", and the "Red Temática de Investigación: Complejidad Ciencia y Sociedad (CCS)". Call for participate attending the next conferences. "1st. Complex Systems InterPolitecnico Conferences" 10:00hrs, August 28, 2013 Conico auditorium National Polytechnic Institute Mexico city http://148.204.58.221/sistemascomplejos/Events/Entries/2013/8/28_Encuentro_Interpolitecnico_en_Sistemas_Complejos_2013.html • Event is only in Spanish and not include fee. Full program is available in PDF format. http://148.204.58.221/sistemascomplejos/Events/Entries/2013/8/28_Encuentro_Interpolitecnico_en_Sistemas_Complejos_2013_files/encuentroCCSIPN.pdf Please, feel free to distribute this info to those interested. CCSIPN organisers.

Estado actual y proyectos

- *El registro de CCSIPN en el Complex Systems Society.*
- *El registro oficial de CCSIPN en el IPN.*
- *El registro de CCSIPN en la red temática de Conacyt: CCS.*
- *Difusión y apoyo de cualquier evento relacionado a CCSIPN con toda la comunidad politécnica y externas.*
- *La organización de un congreso nacional sobre sistemas complejos en el IPN para el 2014. Concentrando a varios investigadores de los diversas instituciones en Sistemas Complejos en México.*
- *La participación de CCSIPN en el próximo congreso de la red temática de Conacyt CCS.*
- *La participación de CCSIPN en foros especializados en sistemas complejos internacionales.*

FIN

¡Muchas gracias por su atención!

Centro de Sistemas Complejos del IPN (CCSIPN)

<http://www.isc.escom.ipn.mx/sistemascomplejos/>